

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-274198  
(P2002-274198A)

(43) 公開日 平成14年9月25日 (2002.9.25)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
B 6 0 K 15/04

識別記号

F I  
B 6 0 K 15/04

データベース (参考)  
C 3 D 0 3 8

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2001-83889 (P2001-83889)

(22) 出願日 平成13年3月22日 (2001.3.22)

(71) 出願人 000242965

堀江金属工業株式会社  
愛知県豊田市鴻ノ巣町2丁目26番地

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社  
愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 岡田 純

愛知県豊田市鴻ノ巣町2丁目26番地 堀江  
金属工業株式会社内

(74) 代理人 100084124

弁理士 池田 一真

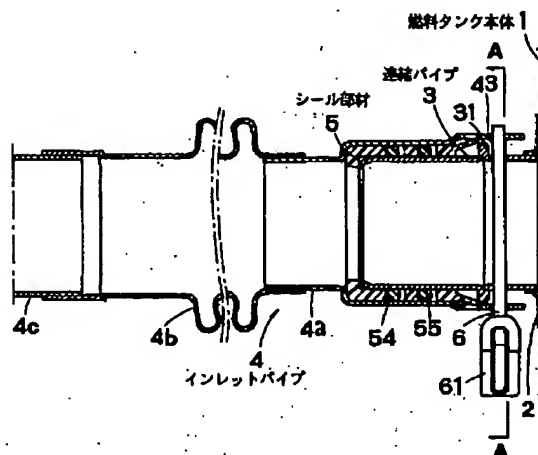
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 燃料タンクのインレットパイプ接合構造

(57) 【要約】

【課題】 金属製の燃料タンクにおいて、シール性を確保しつつ連結パイプに確実に接合し得るインレットパイプ接合構造を提供する。

【解決手段】 連結パイプ3の中間部外周に鍔部31を形成すると共に、この鍔部と燃料タンク本体1との間に位置するインレットパイプ4の接合部4aに、その軸に垂直な一対の長穴44を径方向で対向するように形成する。そして、連結パイプの外面とインレットパイプの内面との間にシール部材5を介装すると共に、長穴44にクリップ6を嵌合してインレットパイプを連結パイプに接合する。クリップは、ばね部材によって、その両端部を近づける方向に押圧したときに拡径するように形成し、両端部を押圧した状態でクリップを保持し、長穴にクリップを嵌合するときに押圧状態を解除する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属製の燃料タンク本体の開口部に金属製の連結パイプを固着し、該連結パイプの外面に一方の開口端が嵌合するように金属製のインレットパイプを接合する燃料タンクのインレットパイプ接合構造において、前記連結パイプの中間部外周に鋸部を形成すると共に、前記インレットパイプを前記連結パイプに接合したときに前記連結パイプの鋸部と前記燃料タンク本体との間に位置する前記インレットパイプの接合部に、該接合部の軸に垂直な一对の長穴を径方向で対向するように形成して成り、前記インレットパイプを前記連結パイプに接合したときに前記連結パイプの鋸部に対し前記連結パイプの開口端側に位置する前記連結パイプの外周と前記インレットパイプの内面との間にシール部材を介装すると共に、前記一对の長穴にクリップを嵌合して前記インレットパイプを前記連結パイプに接合することを特徴とする燃料タンクのインレットパイプ接合構造。

【請求項2】 前記クリップは、両端部が交差するように環状に巻回し縮径方向に付勢力を有するばね部材から成り、該ばね部材の両端部を近づける方向に押圧したときに拡径するように形成し、前記インレットパイプを前記連結パイプに接合する前は、前記両端部を押圧した状態で前記クリップを保持し、前記一对の長穴に前記クリップを嵌合するときに前記両端部の押圧状態を解除することを特徴とする請求項1記載の燃料タンクのインレットパイプ接合構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、燃料タンクのインレットパイプ接合構造に関し、特に金属製の燃料タンク本体の開口部に金属製の連結パイプを固着し、該連結パイプに金属製のインレットパイプを接合する燃料タンクのインレットパイプ接合構造に係る。

## 【0002】

【従来の技術】自動車等に搭載される燃料タンクにおいては、単に燃料を収容するだけでなく、燃料の漏洩を確実に防止し得ることが必要である。燃料タンク本体を金属製とすれば本体からの燃料の漏洩を確実に防止することができるが、燃料を注入するためのインレットパイプを接合する必要があるため、接合部のシール性が問題となる。そこで、シール性を確保すると共に、装着時及び装着後のインレットパイプの柔軟性を確保するため、その一部をゴム製のチューブで構成することが一般的であった。

【0003】具体的には、燃料タンク本体の開口部に金属製の連結パイプを固着し、この連結パイプの外面にゴム製の接続チューブを装着し、この接続チューブをクリップバンドによって締めつけるという接合構造が一般的であり、例えば実開平4-42421号の第3図に開示されている。尚、クリップバンドは、通常、ボルトの回

転操作に応じて拡径または縮径するように構成されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】然し乍ら、近時の燃料タンクに対する燃料透過量の低減についての厳しい要求に応えるには、ゴム製の接続チューブでは困難であり、インレットパイプも金属製とし、例えば蛇腹構造として柔軟性を確保すると共に、シール性を確保しつつ確実に連結パイプに接合し得るインレットパイプ接合構造とすることが要請されている。また、クリップバンドの取付け作業は煩雑であり、組付け工数低減の阻害要因となっている。

【0005】そこで、本発明は、金属製の燃料タンク本体の開口部に金属製の連結パイプを固着し、該連結パイプに金属製のインレットパイプを接合する燃料タンクのインレットパイプ接合構造において、シール性を確保しつつ連結パイプに確実に接合し得るインレットパイプ接合構造を提供することを課題とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、本発明は、請求項1に記載のように、金属製の燃料タンク本体の開口部に金属製の連結パイプを固着し、該連結パイプの外面に一方の開口端が嵌合するように金属製のインレットパイプを接合する燃料タンクのインレットパイプ接合構造において、前記連結パイプの中間部外周に鋸部を形成すると共に、前記インレットパイプを前記連結パイプに接合したときに前記連結パイプの鋸部と前記燃料タンク本体との間に位置する前記インレットパイプの接合部に、該接合部の軸に垂直な一对の長穴を径方向で対向するように形成して成り、前記インレットパイプを前記連結パイプに接合したときに前記連結パイプの鋸部に対し前記連結パイプの開口端側に位置する前記連結パイプの外周と前記インレットパイプの内面との間にシール部材を介装すると共に、前記一对の長穴にクリップを嵌合して前記インレットパイプを前記連結パイプに接合することとしたものである。

【0007】前記クリップは、請求項2に記載のように、両端部が交差するように環状に巻回し縮径方向に付勢力を有するばね部材で構成し、該ばね部材の両端部を近づける方向に押圧したときに拡径するように形成し、前記インレットパイプを前記連結パイプに接合する前は、前記両端部を押圧した状態で前記クリップを保持し、前記一对の長穴に前記クリップを嵌合するときに前記両端部の押圧状態を解除するようにするとよい。

【0008】尚、前記シール部材は、複数の環状リテーナと、該複数の環状リテーナ間に介装する少くとも一つのリングを備えたものとするときと良く、三つの環状リテーナ間に二つのリングを介装したものとするのが望ましい。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の望ましい実施形態を図面を参照して説明する。図1は本発明の燃料タンクのインレットパイプ接合構造の一実施形態を示すもので（クリップ6以外を断面で示す）、図1のA-A線断面を図2に示している。本実施形態の燃料タンクは、金属製の燃料タンク本体1に形成された開口部1hに、フランジ2を介して連結パイプ3が溶接接合されている。

【0010】図3に示すように、連結パイプ3は略円筒の金属パイプで、その中間部外周に大径の鐸部31が形成され、その一方の開口端33が本体部分に比し若干縮径され、鐸部31と開口端33との間の外周に段部32が形成されている。即ち、段部32を境に開口端33側が若干小径に形成されている。そして、他方の開口端34の外周面には金属製のフランジ2がロウ付けあるいは溶接によって接合されており、このフランジ2が燃料タンク本体1の開口部1h回りに液密的に接合される。これにより、連結パイプ3は燃料タンク本体1に固着され、両者間のシール性が確保される。

【0011】次に、本実施形態のインレットパイプ4は、図1に示すように金属製の接合部4a、蛇腹部4b及び入口部4cで構成されている。特に、蛇腹部4bはステンレス製のペローズチューブで構成されており、容易に屈曲される。尚、接合部4a、蛇腹部4b及び入口部4cは溶接接合されているが、これら相互の接合及びフランジ2の燃料タンク本体1への接合は、溶接に限るものではなく、シール性を確保し得る接合手段であれば、どのような接合手段を用いるとしてもよい。接合部4aは、図4に示すように小径部41、中径部42及び大径部43から成る段付円筒体に形成されている。そして、大径部43には、その軸に垂直な一対の長穴44が径方向で対向するように形成されると共に、これに隣接して中径部42側の外周に沿って複数（例えば三個又は四個）の矩形の係合孔45が形成されている。

【0012】更に、図1及び図4に示すように、インレットパイプ4の接合部4a内にはシール部材5が収容されている。本実施形態のシール部材5は三つの樹脂製の環状リテーナ51、52、53の間に二つのリング54、55が介装されている。即ち、先ず環状リテーナ51が接合部4a内に収容され、接合部4aの小径部41と中径部42との間に形成される段部46に当接して係止される。次に、接合部4a内にリング54が収容されると共に、環状リテーナ52が収容され、続いてリング55が収容される。そして、環状リテーナ53が接合部4a内に収容され、その後端に形成された爪部56が大径部43の係合孔45に係止される。これにより、環状リテーナ51、52、53並びにリング54、55がシール部材5として接合部4a内に保持される。

【0013】而して、図4のインレットパイプ4が図3の連結パイプ3に接合されると、図1に示すように、連結パイプ3の鐸部31に対し開口端33側に位置する連

結パイプ3の外周とインレットパイプ4の内面との間にシール部材5が介装された状態となり、リング54、55によって、インレットパイプ4と連結パイプ3との間のシール性が確保される。そして、接合部4aの一対の長穴44にクリップ6が嵌合される。

【0014】本実施形態のクリップ6は、図1にその側面を示し、図2にその正面を示すように、両端部61、62が交差するように現状に巻回され、縮径方向に付勢力を有するステンレス製のばね部材で構成されている。本実施形態においては、一方の端部61は図1に示すように棒状に形成されており、この端部61の棒内に他方の端部62が挿通されると図2に示すように環状となる。このため、両端部61、62を近づける方向に押圧したときには、図2に2点鎖線で示すようにクリップ6の本体が拡張する。

【0015】従って、インレットパイプ4を連結パイプ3に接合する前は、両端部61、62をコ字状のホルダ7によって2点鎖線で示す状態に保持し、一対の長穴44にクリップ6を嵌合するときにホルダ7を除去し、両端部61、62の押圧状態を解除することにより、図2に実線で示すようにクリップ6の環状部が連結パイプ3の外周に押接された状態となる。これにより、クリップ6は連結パイプ3の鐸部31とフランジ2との間の長穴44内に保持されるので、例えばインレットパイプ4に引っ張り力が加えられても、クリップ6が鐸部31に係止され、インレットパイプ4（接合部4a）が連結パイプ3から脱落することはない。

【0016】以上のように、本実施形態においては、クリップ6をホルダ7によって拡張状態に保持してインレットパイプ4に装着し（例えば、接合部4aの本体回りに配置）、この状態で接合部4aを連結パイプ3に嵌合すれば、両者がシール部材5を介して接合され、リング54、55によってシール性が確保される。このとき、蛇腹部4bが柔軟に屈曲するので容易に接合部4aを連結パイプ3に接合することができる。そして、一対の長穴44にクリップ6を嵌合した後にホルダ7を除去すれば、クリップ6が連結パイプ3の外周に押接された状態で保持され、接合部4aについてはインレットパイプ4が確実に連結パイプ3に係止される。従って、従来のクリップバンドのようなボルトの回転操作といった煩雑な工程を必要とすることなく極めて容易に装着することができる。そして、従来のゴム製のチューブを用いた場合に比し、燃料透過量を低減することができる。

【0017】

【発明の効果】本発明は上述のように構成されているので以下の効果を奏する。即ち、本発明の燃料タンクのインレットパイプ接合構造においては、請求項1に記載のように、連結パイプの中間部外周に鐸部を形成すると共に、インレットパイプを連結パイプに接合したときに連結パイプの鐸部と燃料タンク本体との間に位置するイン

5

レットパイプの接合部に、その軸に垂直な一対の長穴を径方向で対向するように形成し、連結パイプの外面とインレットパイプの内面との間にシール部材を介装すると共に、一対の長穴にクリップを嵌合してインレットパイプを連結パイプに接合することとしているので、シール性を確保しつつインレットパイプを連結パイプに容易且つ確実に接合することができる。

【0018】特に、請求項2に記載のように、上記クリップが、両端部が交差するように環状に巻回し縮径方向に付勢力を有するばね部材から成り、このばね部材の両端部を近づける方向に押圧したときに拡張するように形成されている場合には、インレットパイプを連結パイプに接合する前は、両端部を押圧した状態でクリップを保持し、一対の長穴にクリップを嵌合するときに両端部の押圧状態を解除することとすれば、インレットパイプを

6

連結パイプに極めて容易に接合することができ、連結パイプからの脱落を確実に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の燃料タンクのインレットパイプ接合構造の一実施形態の正断面図である。

【図2】図1のA-A線断面図である。

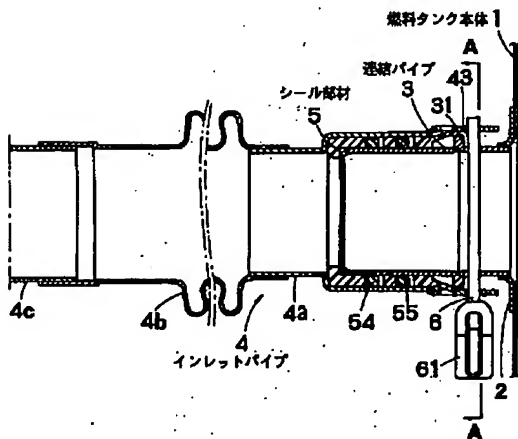
【図3】本発明の一実施形態における燃料タンク本体に固着された連結パイプの断面図である。

【図4】本発明の一実施形態におけるインレットパイプの接合部を示す平断面図である。

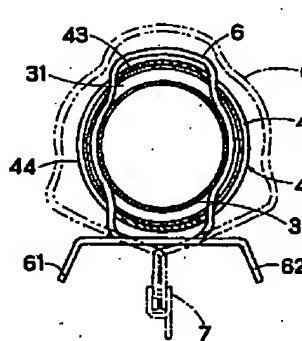
【符号の説明】

1 燃料タンク本体、 2 フランジ、 3 連結パイプ、 4 インレットパイプ、 5 シール部材、 6 クリップ

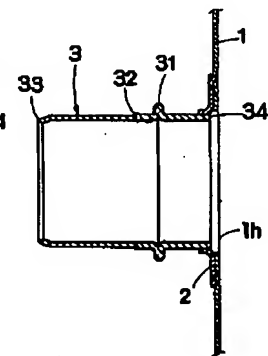
【図1】



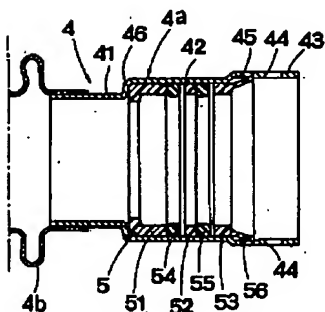
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 須藤 時重  
愛知県豊田市鴻ノ巣町2丁目26番地 堀江  
金属工業株式会社内

(72)発明者 荒瀬 智康  
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動  
車株式会社内

(72)発明者 藤田 秀明  
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動  
車株式会社内

Fターム(参考) 3D038 CA04 CA22 CC13